

Séance ED 4 : Les tests fonctionnels (2/2)

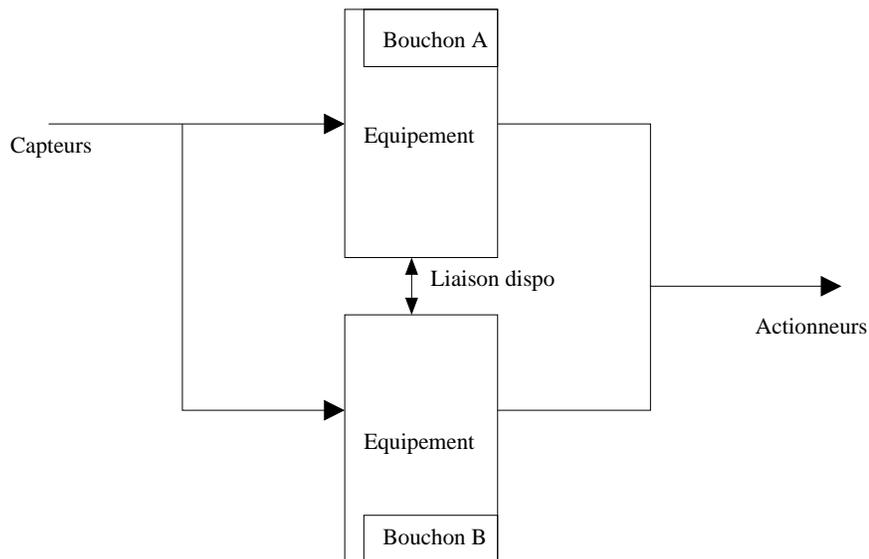
P. Ayrault

Le 4 février 2004

1 Tests Fonctionnels

Exercice 1

Pour des raisons de disponibilité, un système est composé de deux unités identiques (même logiciel, même matériel) fonctionnant en redondance chaude. Les deux unités acquièrent les mêmes capteurs et peuvent piloter les mêmes actionneurs. Les deux unités dialoguent via une liaison série haut débit pour échanger leur état respectif. Afin de se différencier, chaque unité possède un bouchon d'identification lui permettant de connaître son identité (Ident_A ou Ident_B).



Une unité a 4 modes de fonctionnement :

- Mode Initialisation : durant ce mode, l'unité s'initialise, et déroule ses autotests
- Mode Normal : dans ce mode, l'unité acquiert les entrées (capteurs), effectue les traitements, déroule les tests en ligne et positionne les sorties (actionneurs)
- Mode Secours : dans ce mode, l'unité acquiert les entrées (capteurs), effectue les traitements, déroule les tests en ligne

– Mode Repli : dans ce mode, l'unité s'arrête.

A chaque cycle, les unités s'échangent leur état (OK ou KO) via la liaison série. Cet état dépend des résultats des autotests ou des tests en ligne de l'unité. Un unité est dit 'opérationnel' lorsque son état est OK.

A l'issue de l'initialisation, si les deux unités sont opérationnelles, l'unité A passe en mode Normal et l'unité B passe en Mode Secours (priorité à l'unité A), sinon c'est l'unité opérationnelle qui passe en mode Normal. L'unité reste en mode Normal tant qu'elle est opérationnelle. L'unité reste en mode Secours tant que l'unité duale est opérationnelle, sinon l'unité passe en mode Normal lorsque l'unité duale devient non opérationnelle.

Lorsqu'une unité devient non opérationnelle, elle passe en position de repli et s'arrête.

Questions :

1. Déterminer les entrées et sorties d'un unité
2. Tracer l'automate des modes de fonctionnements ;
3. Déterminer les jeux de tests pour obtenir la *couverture nominale* des modes de fonctionnements ;

Solution :

Entrées : Capteurs, Bouchon, état de l'unité duale, mais aussi l'état de l'unité courante (résultat des tests en ligne)

Sorties : Actionneurs, état de l'unité courante

Automate :

